

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Dezember 2003 (18.12.2003)

PCT

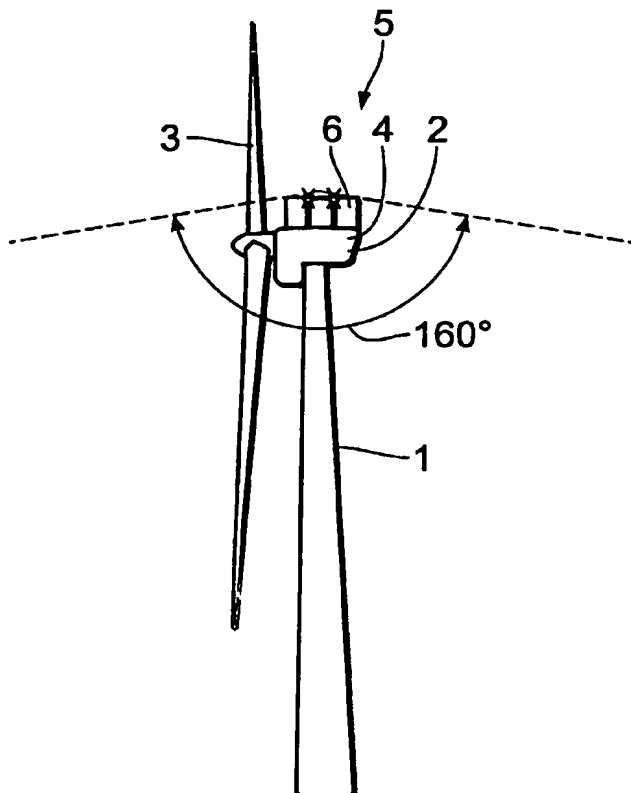
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/104649 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F03D 11/00, F21S 8/00, F21V 11/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/05812
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 2003 (04.06.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 25 288.2 7. Juni 2002 (07.06.2002) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: WOBGEN, Aloys [DE/DE]; Argestrasse 19, 26607 Aurich (DE).
- (74) Anwalt: GÖKEN, Klaus, G.; Eisenführ, Speiser & Partner, Martinistrasse 24, 28195 Bremen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HAZARD NAVIGATION LIGHT FOR WIND TURBINES

(54) Bezeichnung: GEFAHRENFUEUR FÜR WINDTURBINE



(57) Abstract: The invention relates to a wind turbine. Wind turbines of this type have been known for a long time. They consist of several components, such as a tower, a machine housing mounted thereon, said housing holding the rotor of the wind turbine and the associated generator for producing energy. Whenever wind turbines of this type lie in air traffic zones, i.e. those areas lying in the vicinity of airports, the turbines must be provided with specific signalling devices, so that air traffic can be alerted in good time to the presence of the wind turbine as a large construction. The aim of the invention is to eliminate the disadvantages of aircraft hazard navigation devices to date. The invention relates to a wind turbine comprising a tower and a machine housing mounted thereon, said housing holding a rotor and an associated generator and the wind turbine being equipped with an aircraft hazard navigation device, which generates a light that is visible over long distances, preferably a flashing light. The invention is characterised in that the aircraft hazard navigation device is provided with a cover, which prevents the light of said device from being visible to a great extent from the ground next to the wind turbine between 0 and 2000 m, preferably 0 and 700 m.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Windenergieanlage. Solche Windenergieanlagen sind seit langem bekannt. Sie bestehen regelmässig aus mehreren Komponenten, wie einem Turm, einem darauf gelagerten Maschinenhaus, welches den Rotor der Windenergieanlage und den damit verbundenen Generator zur Energieerzeugung aufnimmt. Immer dann, wenn solche Windenergieanlagen innerhalb von

Flugverkehrszonen liegen, also solchen Gebieten, die unmittelbar in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/104649 A1



SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

relatives Nähe zu Flughäfen liegen, müssen solche Windenergieanlagen mit bestimmten Signaleinrichtungen versehen werden, damit der Luftverkehr rechtzeitig auf die Existenz der Windenergieanlage als grosses Bauwerk aufmerksam gemacht wird. Aufgabe der Erfindung ist es, die bisherigen Nachteile von Flugbefeuerungseinrichtungen zu beseitigen. Windenergieanlage mit einem Turm und einem darauf aufgesetzten Maschinenbaus, welches einen Rotor und einen damit verbundenen Generator trägt, wobei die Windenergieanlage mit einer Flugbefeuerungseinrichtung ausgestattet ist, die ein weithin sichtbares Licht, bevorzugt Blinklicht erzeugt, dadurch gekennzeichnet, dass die Flugbefeuerungseinrichtung mit einer Abdeckung versehen ist, die weitestgehend verhindert, dass das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung im Bereich von 0 bis 2000 m, bevorzugt 0 bis 700 m neben der Windenergieanlage vom Erdboden aus, sichtbar ist.

GEFAHRENFUR FÜR WINDTURBINE

Die Erfindung betrifft eine Windenergieanlage. Solche Windenergieanlagen sind seit langem bekannt. Sie bestehen regelmäßig aus mehreren Komponenten, wie einem Turm, einem darauf gelagerten Maschinenhaus, welches den Rotor der Windenergieanlage und den damit verbundenen Generator zur Energieerzeugung aufnimmt.
5 Immer dann, wenn solche Windenergieanlagen innerhalb von Flugverkehrszonen liegen, also solchen Gebieten, die unmittelbar in relativer Nähe zu Flughäfen liegen, müssen solche Windenergieanlagen mit bestimmten Signaleinrichtungen versehen werden, damit der Luftverkehr rechtzeitig auf die Existenz der Windenergieanlage
10 als großes Bauwerk aufmerksam gemacht wird.

Signaleinrichtungen können auch Farbanstriche der Rotorblätter (insbesondere deren Spitzen) der Windenergieanlage sein.

Allgemeine Richtlinien für die Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen sind bekannt aus "Nachrichten für Luftfahrer", Teil I, NfL I 15/00, 27. Januar 2000.

15 Dort sind auch die verschiedenen Flugbefeuerungseinrichtungen erwähnt. Eine andere Flugbefeuerungseinrichtung ist bekannt aus DE-U-200 08 289.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bisherigen Nachteile von Flugbefeuerungseinrichtungen zu beseitigen.

Die Aufgabe wird bei einer Windenergieanlage mit den Merkmalen nach Anspruch 1
20 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Bei der erfindungsgemäßen Windenergieanlage ist unterhalb der blinkenden Signaleinrichtung eine Abdeckung ausgebildet, die verhindert, dass die Blinkleinrichtung in einem bestimmten Kegel (von der Flugbefeuerungseinrichtung gesehen) seitlich der Windenergieanlage vom Erdboden aus gesehen sichtbar ist. Der Kegel hat bevorzugt eine Breite von wenigstens 45°, bevorzugt aber 90 – 150° oder darüber bis
25 über 180° (Horizontale). Eine solche Abdeckung hindert zwar den Blick auf die

Flugbefeuerungseinrichtung in einem Winkel unterhalb der Windenergieanlage, der normale Flugverkehr ist jedoch nach wie vor noch in der Lage, das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung zu erkennen.

- 5 Wenn die Abdeckung darüber hinaus eine verspiegelte Fläche ist und insbesondere auch noch parabolisch ausgebildet ist, so erscheint hierdurch das Blinken verstärkt und für den Flugverkehr leichter sichtbar.

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung wird die Flugbefeuerungseinrichtung auch gerade im Gebiet von Wohnanlagen nicht mehr als lästig empfunden und Lichtstörungen der Wohnbevölkerung werden vermieden.

- 10 Je nach Höhe der Flugbefeuerungseinrichtung bedeutet schon ein Winkel von 150° oder mehr, dass vom Erdboden aus gesehen in einem Abstand von 0 bis 2000 m, bevorzugt nur bis 1000 m, das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung nicht mehr zu sehen ist. Damit wird insbesondere das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in angrenzenden Wohngebieten nicht mehr als Belastung empfunden.
- 15 Die Erfindung ist nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierin zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Windenergieanlage;

Figur 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Windenergieanlage;

- Figur 3 a, b, c, d und e
20 verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Windenergieanlage.

- Die Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf eine Windenergieanlage 1, bestehend aus einem Turm und einem darauf gelagerten Maschinenhaus 2 sowie dem Rotor 3 der Windenergieanlage und der Maschinenhausverkleidung (Gondel) 4. Wie in Fig. 2 zu sehen ist, ist auf der Gondel eine Flugbefeuerungseinrichtung 5 ausgebildet, die durch
25 eine entsprechende Steuerung (nicht dargestellt) zum zeitweisen oder beständigen

Blinken veranlasst wird. Unterhalb der Flugbefeuerungseinrichtung ist eine Abdeckung 6 ausgebildet, die verhindert, dass das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in einem Bereich seitlich der Windenergieanlage vom Erdboden sichtbar ist. Dieser Bereich kann 2000 m oder mehr seitlich der Windenergieanlage betragen (je nach Standort), wobei es regelmäßig ausreicht, wenn der Bereich, innerhalb dessen das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung nicht zu sehen ist, etwa 1000 m (vom Erdboden aus) neben der Windenergieanlage beträgt.

Die Form der abgedeckten Fläche kann durch eine entsprechende Form der Abdeckung bzw. Gondel vorbestimmt werden. Besteht beispielsweise die Abdeckung aus einer großen kreisförmigen Scheibe, so ist in einem kegelförmigen Bereich unterhalb der Scheibe das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung nicht sichtbar und je nach dem Durchmesser der Scheibe ist die abgedeckte Fläche größer (Anstieg des Kegelwinkels). Wenn die Flugbefeuerungseinrichtung in einer parabolförmigen (Fig. 3a) oder kastenförmigen (Fig. 3c) Abdeckung liegt, kann der abgedeckte Winkel bis zu 180° (bezogen auf den Kegel) betragen, d.h. dann wird Licht der Flugbefeuerungseinrichtung praktisch unterhalb der Horizontalen, bezogen auf die Flugbefeuerungseinrichtung, nicht mehr sichtbar. Ein so großer Winkel wird jedoch regelmäßig kaum benötigt, da die Windenergieanlagen ohnehin oft an höheren, also exponierten Stellen stehen und die darum liegenden Gebäude deutlich unterhalb der Höhe der Flugbefeuerungseinrichtung der Windenergieanlage liegen.

Beträgt also der Abdeckungswinkel etwa 160 bis 170° (bezogen auf den Kegel), ist das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in einem Bereich von etwa 500 – 2000 m seitlich von der Windenergieanlage nicht mehr sichtbar, gleichzeitig ist aber das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung für den gesamten Flugverkehr wie bisher ohne weiteres sichtbar.

Grundsätzlich ist es auch möglich, die Abdeckung der Flugbefeuerungseinrichtung so auszubilden, dass stets nur der gleiche Bereich in einem bestimmten seitlichen Bereich der Windenergieanlage abgedeckt ist. Wenn diese Abdeckung ortsfest ausgebildet ist oder motorisch nachstellbar ist (bei Drehung der Gondel um den Drehpunkt), wird also stets nur der gleiche Bereich seitlich der Windenergieanlage unabhängig vom Azimutwinkel der Windenergieanlage abgedeckt. Wie die Fig. 3a – 3d

zeigen, sind verschiedene Variationen für die Abdeckung denkbar. Bestimmend für die Abdeckung ist dabei die Lage des äußeren Randes 7 der Abdeckung 8.

Je höher dieser äußere Rand gezogen wird, um so größer ist der Abdeckungswinkel und desto größer ist auch die Entfernung zur Windenergieanlage, innerhalb derer
5 das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung nicht mehr sichtbar ist.

Da der störende Einfluss des Lichtes der Flugbefeuerungseinrichtung jedoch mit dem Abstand zur Windenergieanlage abnimmt, wäre es regelmäßig ausreichend, wenn eine "Abschattungsentfernung" durch die Abdeckung erreicht wird, die 1500 bis 3000 m oder deutlich weniger beträgt.

ANSPRÜCHE

1. Windenergieanlage mit einem Turm und einem darauf aufgesetzten Maschinenhaus, welches einen Rotor und einen damit verbundenen Generator trägt, wobei
5 die Windenergieanlage mit einer Flugbefeuerungseinrichtung ausgestattet ist, die ein weithin sichtbares Licht, bevorzugt Blinklicht erzeugt, dadurch gekennzeichnet, dass die Flugbefeuerungseinrichtung mit einer Abdeckung versehen ist, die weitestgehend verhindert, dass das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung im Bereich von 0 bis 2000 m, bevorzugt 0 bis 700 m neben der Windenergieanlage vom Erdboden aus, sichtbar ist.
10
2. Windenergieanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in einem Bereich von etwa 0 bis 1000 m neben der Windenergieanlage und in etwa 3 bis 10 m Höhe nicht sichtbar ist.
15
3. Windenergieanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung eine Platte ist, welche unterhalb und/oder seitlich der Flugbefeuerungseinrichtung ausgebildet ist.
- 20 4. Windenergieanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung parabolförmig ausgebildet ist, wobei die Flugbefeuerungseinrichtung innerhalb der Abdeckung liegt und die Abdeckung es erlaubt, dass das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in einem Winkel von -10 bis 90° , bezogen auf die Horizontale, sichtbar ist.
25
5. Windenergieanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung so ausgebildet ist, dass nur in einem Bereichsabschnitt seitlich der Windenergieanlage unabhängig von der Azimutverstellung des Maschinenhauses der Windenergieanlage das Licht der Flugbefeuerungseinrichtung in einem Abstand von 0 bis 2000 m, bevorzugt 0 bis 1000 m oder weniger nicht oder kaum sichtbar ist.
30

1/3

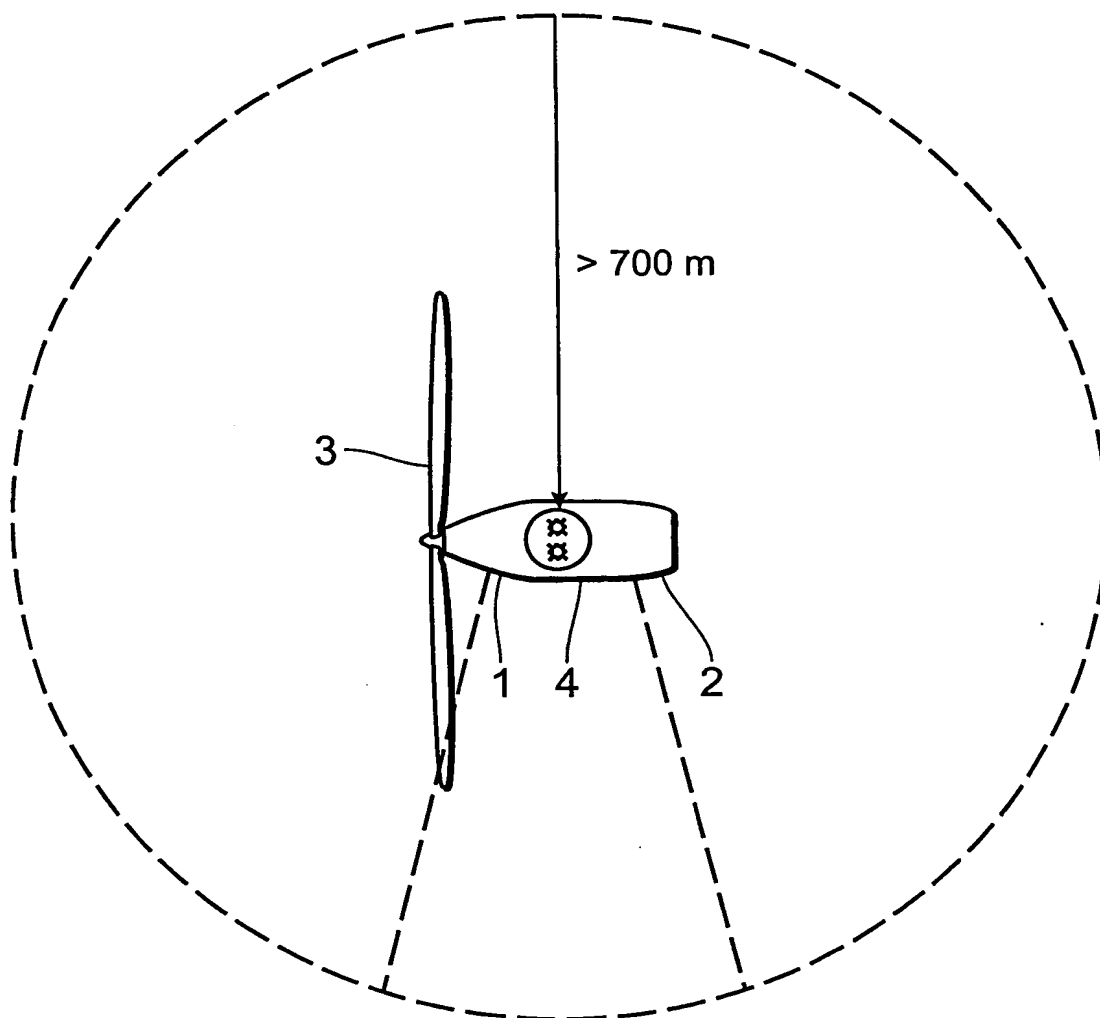


Fig. 1

2/3

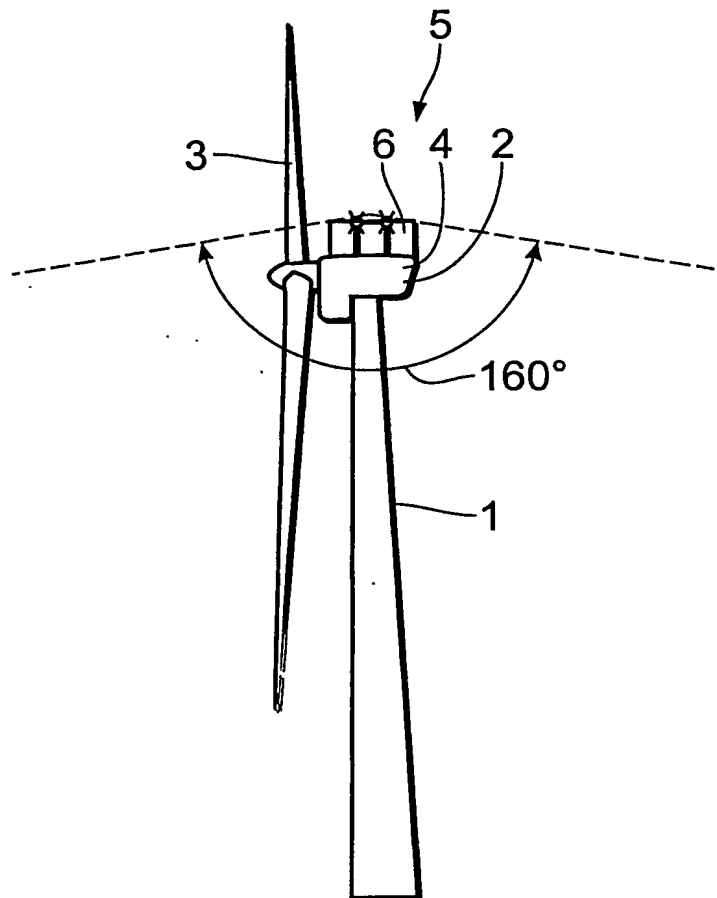


Fig. 2

3/3

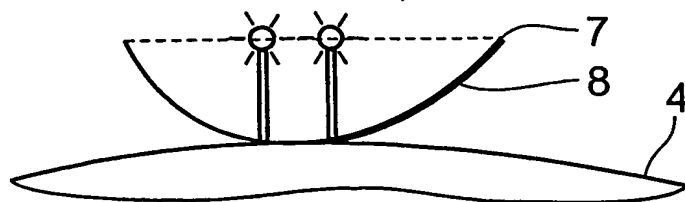


Fig. 3a

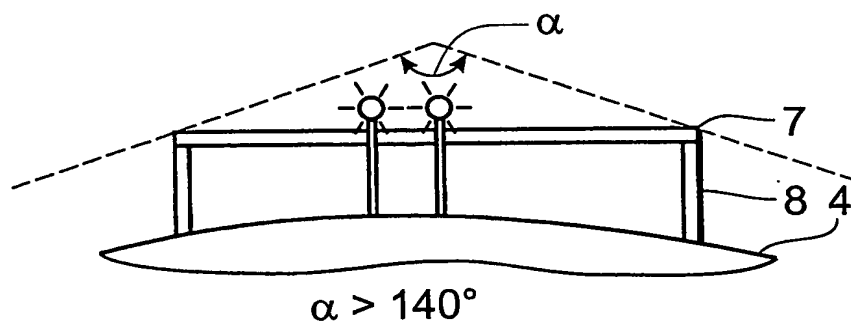


Fig. 3b

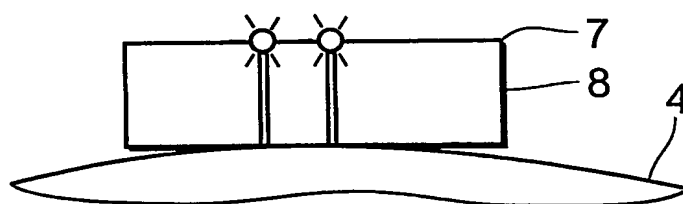


Fig. 3c

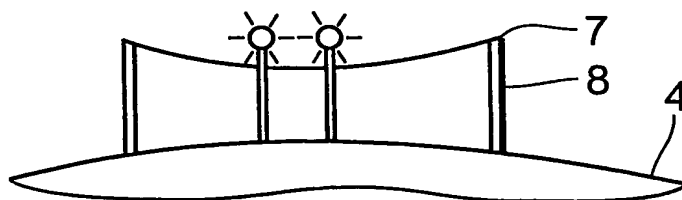


Fig. 3d

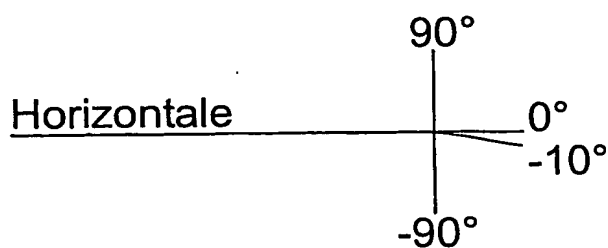


Fig. 3e

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F03D11/00 F21S8/00 F21V11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F03D F21S F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 201 14 306 U (AQUA SIGNAL AG SPEZIALLEUCHTEN) 10 January 2002 (2002-01-10) abstract page 1, line 1 -page 2, line 2 page 2, line 26 -page 3, line 4 page 3, line 14 - line 25 figures	1-5
Y	US 3 858 041 A (HITCHCOCK R) 31 December 1974 (1974-12-31) abstract column 1, line 6 - line 19 column 1, line 66 -column 2, line 51; figures	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2003

Date of mailing of the international search report

02/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Criado Jimenez, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05812

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 200 08 289 U (WOBLEN ALOYS) 10 August 2000 (2000-08-10) cited in the application abstract figures</p> <p>-----</p>	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/05812

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20114306	U	10-01-2002	DE 20114306 U1	10-01-2002
			EP 1288561 A2	05-03-2003
			US 2003043585 A1	06-03-2003
			US 2002093823 A1	18-07-2002
<hr/>				
US 3858041	A	31-12-1974	NONE	
<hr/>				
DE 20008289	U	10-08-2000	DE 20008289 U1	10-08-2000
			AU 7239901 A	20-11-2001
			CA 2408359 A1	15-11-2001
			WO 0186606 A1	15-11-2001
			EP 1282888 A1	12-02-2003
			NO 20025337 A	02-01-2003
			US 2003156047 A1	21-08-2003
<hr/>				

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05812

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F03D11/00 F21S8/00 F21V11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F03D F21S F21V

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 201 14 306 U (AQUA SIGNAL AG SPEZIALLEUCHTEN) 10. Januar 2002 (2002-01-10) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 2 Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 4 Seite 3, Zeile 14 - Zeile 25 Abbildungen	1-5
Y	US 3 858 041 A (HITCHCOCK R) 31. Dezember 1974 (1974-12-31) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 19 Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 51; Abbildungen	1-5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Criado Jimenez, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05812

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 200 08 289 U (WOBBEN ALOYS) 10. August 2000 (2000-08-10) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Abbildungen</p> <p>-----</p>	1-5

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05812

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20114306	U	10-01-2002	DE	20114306 U1	10-01-2002
			EP	1288561 A2	05-03-2003
			US	2003043585 A1	06-03-2003
			US	2002093823 A1	18-07-2002
<hr/>					
US 3858041	A	31-12-1974	KEINE		
<hr/>					
DE 20008289	U	10-08-2000	DE	20008289 U1	10-08-2000
			AU	7239901 A	20-11-2001
			CA	2408359 A1	15-11-2001
			WO	0186606 A1	15-11-2001
			EP	1282888 A1	12-02-2003
			NO	20025337 A	02-01-2003
			US	2003156047 A1	21-08-2003
<hr/>					